

Подобие

- [1] В прямоугольный треугольник с катетами, равными 6 и 8, вписан квадрат, имеющий с треугольником общий прямой угол. Найдите сторону этого квадрата.
- [2] Середина основания трапеции соединена с вершинами другого основания. Эти прямые пересекают диагонали трапеции в точках P и Q . Докажите, что прямая PQ параллельна основаниям трапеции, и её отрезок, заключенный между боковыми сторонами, делится точками P и Q на три равные части.
- [3] На стороне AB треугольника ABC взята точка K , а на стороне BC – точки M и N так, что $AB = 4AK$, $CM = BN$, $MN = 2BN$. Найдите отношения $AO : ON$ и $KO : OM$, где O – точка пересечения прямых AN и KM .
- [4] AL – биссектриса треугольника ABC , причём $AL = LB$. На луче AL отложен отрезок AK , равный CL . Докажите, что $AK = CK$.
- [5] В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$, углы BAD и BCD равны, а биссектриса угла ABC проходит через середину отрезка CD . Известно, что $CD = 3AD$. Найдите отношение $AB : BC$.
- [6] На диагонали BD параллелограмма $ABCD$ взята точка K . Прямая AK пересекает прямые BC и CD в точках L и M соответственно. Докажите, что $AK^2 = KL \cdot KM$.
- [7] Дан треугольник ABC , в котором $\angle A = 2\angle B$. Докажите, что $BC^2 = CA^2 + CA \cdot AB$.
- [8] В треугольнике ABC точка D лежит на стороне AC , углы ABD и BCD равны, $AB = CD$, AE биссектриса угла A . Докажите, что $ED \parallel AB$.
- [9] Точка M середина стороны BC треугольника ABC . Точка D на стороне AC такова, что $AD = BD$. Точка E лежит на прямой AM так, что прямые DE и AB параллельны. Докажите, что $\angle DBE = \angle ACB$.
- [10] Продолжения боковых сторон AB и CD трапеции $ABCD$ пересекаются в точке E . Найдите стороны треугольника AED , если $AB = 3$, $BC = 10$, $CD = 4$, $AD = 12$.
- [11] На боковой стороне CD трапеции $ABCD$ нашлась такая точка M , что треугольник ABM равносторонний. Докажите, что на прямой AB есть точка N , для которой треугольник CDN равносторонний.